

(19) 世界知的所有権機関  
国際事務局



(43) 国際公開日  
2005 年 1 月 13 日 (13.01.2005)

PCT

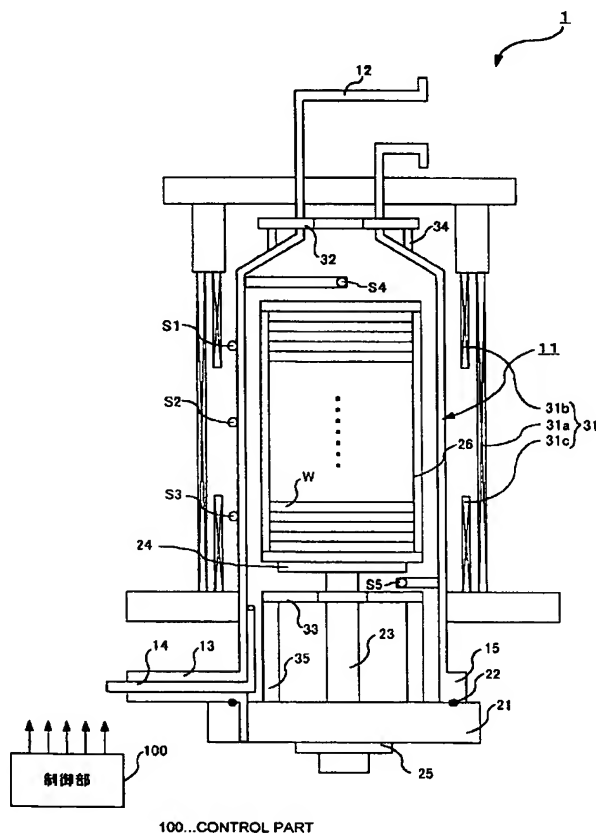
(10) 国際公開番号  
WO 2005/004214 A1

- (51) 国際特許分類<sup>7</sup>: H01L 21/205, 21/31, 21/22 (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 東京エレクトロン株式会社 (TOKYO ELECTRON LIMITED) [JP/JP]; 〒1078481 東京都港区赤坂五丁目 3 番 6 号 Tokyo (JP).
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2004/009326
- (22) 国際出願日: 2004 年 7 月 1 日 (01.07.2004)
- (25) 国際出願の言語: 日本語 (72) 発明者; および
- (26) 国際公開の言語: 日本語 (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 朴 永哲 (PARK, Youngchul) [KR/JP]; 〒1078481 東京都港区赤坂五丁目 3 番 6 号 東京エレクトロン株式会社内 Tokyo (JP). 川村 和広 (KAWAMURA, Kazuhiro) [JP/JP]; 〒1078481 東京都港区赤坂五丁目 3 番 6 号 東京エレクトロン株式会社内 Tokyo (JP). 竹永 裕一 (TAKENAGA, Yuichi)
- (30) 優先権データ: 特願2003-189330 2003 年 7 月 1 日 (01.07.2003) JP

[続葉有]

(54) Title: HEAT TREATMENT APPARATUS AND METHOD OF CALIBRATING THE APPARATUS

(54) 発明の名称: 熱処理装置及びその校正方法



(57) Abstract: A heat treatment apparatus (1) capable of accurately predicting the temperature of a treated body by using a thermal model and performing heat treatment while performing temperature control based on a predicted temperature, comprising a treatment container (11) storing a plurality of wafers (W), a plurality of heaters (31) to (33), and a plurality of temperature sensors (S1) to (S5) and stores the thermal model. The heat treatment apparatus (1) predicts the temperature of the wafers (W) based on outputs from the temperature sensors (S1) to (S5) by using the thermal model and, based on the predicted temperature, controls the heaters (31) to (33) to apply heat treatment to the wafers (W). The thermal model for each device is generated by calibrating a reference thermal model designed based on a basic device to one for each device. The inside of the treatment container (11) is heated, the temperature of the wafers (W) in the treatment container (11) is measured with the sensors, the temperature of the wafers (W) is predicted by using the thermal model, the actually measured temperature is compared with the predicted temperature, and the reference thermal model is calibrated so that the actually measured temperature is substantially identical to the predicted temperature.

(57) 要約: 本発明は、熱モデルを用いて被処理体の温度を予想し、予想した温度に基づいて温度制御を行いつつ熱処理を行う熱処理装置において、正確な温度予想を可能とすることを目的としている。熱処理装置 1 は、複数のウエハ W を収容する処理容器 11 と複数のヒータ 31 ~ 33 と複数の温度センサ S1 ~ S5 とを備え、熱モデルを記憶する。熱処理装置 1 は、温度センサ S1 ~ S5 の出力から熱モデルを用いてウエハ W の温度を予想し、予想した温度に基づいてヒータ 31 ~ 33 を制御することにより、ウエハ W に熱処理を施す。個々の装置における

熱モデルは、基本装置に基づいて設計された基準熱モデルを個々の装置用に校正して生成される。処理容器 11 内を加熱し、処理容器 11 内のウエハ W の温度をセンサで測定し、熱モデルを用いてウエハ W の温度を予想し、実測温度と予想

[続葉有]



[JP/JP]; 〒1078481 東京都港区赤坂五丁目3番6号 東京エレクトロン株式会社内 Tokyo (JP).

(74) 代理人: 吉武 賢次, 外(YOSHITAKE, Kenji et al.); 〒1000005 東京都千代田区丸の内三丁目2番3号 富士ビル323号 協和特許法律事務所 Tokyo (JP).

(81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

--- 国際調査報告書

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。